


Liquid pump

Patent Number: DE3730567
 Publication date: 1989-03-23
 Inventor(s): HOFFMANN HEINRICH (DE)
 Applicant(s): VDO SCHINDLING (DE)
 Requested Patent: DE3730567
 Application Number: DE19873730567 19870911
 Priority Number(s): DE19873730567 19870911
 IPC Classification: F04D29/70
 EC Classification: B01D29/33; B01D35/26; F04D29/70P
 Equivalents: DE8717844U

Abstract

A cup strainer (4) seated on an intake branch of a liquid pump has two flattened regions (14, 15) with penetrations (7, 8) in its shell. On the inside, ribs (10, 11) are provided in the area of these flattened regions, between which ribs these penetrations (7, 8) open. In this way, the liquid flowing through the penetrations (7, 8) can flow between the ribs (10, 11) to the end of the intake branch. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Description

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flüssigkeitspumpe, insbesondere zum Einbau in einen Wasserbehälter eines Kraftfahrzeugs, welche einen Einlassstutzen hat, auf dem ein Siebtopf mit Durchlässen an seiner Stirn- und Mantelfläche angeordnet ist. Flüssigkeitspumpen dieser Art sind allgemein bekannt und gebräuchlich.

Bei den derzeit beispielsweise zur Förderung von Wasser aus einem Wasserbehälter zur Scheibenwaschanlage im Wasserbehälter angeordneten Flüssigkeitspumpen besteht der Siebtopf vollständig aus einem Siebgewebe und liegt eng gegen den Einlassstutzen an. Dadurch kann Wasser nur an der Stirnseite des Einlassstutzens durch den Siebtopf in den Einlassstutzen strömen. Die auf diese Weise gebildete Siebfläche erweist sich oftmals schon bei geringer Verschmutzung als zu klein, zumal in diesem Bereich die Siebfläche ohnehin schon durch das Erfordernis eines Schweisspunktes verringert wird. Da solche Flüssigkeitspumpen mit ihrem Siebtopf von oben her in eine Halterung eingeschoben werden müssen, so dass sie auf ihrer den Einlassstutzen aufweisenden Stirnfläche stehen, kann man keinen durchmessergrösseren Siebtopf vorsehen, bei dem zwischen dem Einlassstutzen und dem Siebtopf ein Freiraum verbleibt, weil dann der Siebtopf nicht mehr mit dem Einlassstutzen durch die Öffnung der Halterung geschoben werden könnte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flüssigkeitspumpe der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass auch die Mantelfläche ihres Siebtopfes als Siebfläche zu wirken vermag, ohne dass deshalb der Siebtopf einen unerwünscht grossen Durchmesser erhält.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass von den Durchlässen des Siebtopfes in seiner Mantelfläche Strömungsverbindungen zwischen dem Siebtopf und dem Einlassstutzen in das Innere des Einlassstutzens gebildet sind.

Durch diese mit sehr geringem Aufwand zu verwirklichende Gestaltung wird erreicht, dass auch die Mantelfläche des Siebtopfes zumindest teilweise als Siebfläche genutzt werden kann. Dadurch wird die Siebfläche so gross, dass sie auch bei teilweiser Verschmutzung noch ausreichend ist. Eine das Einsetzen der Flüssigkeitspumpe mit ihrem Siebtopf in eine Halterung verhindernde Durchmessergrösserung kann bei einem solchen Siebtopf vermieden werden.

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nl gungsschrift
11 DE 37 30 567 A1

61 Int. Cl. 4:
F 04 D 29/70

21 Aktenzeichen: P 37 30 567.0
22 Anmeldetag: 11. 9. 87
43 Offenlegungstag: 23. 3. 89

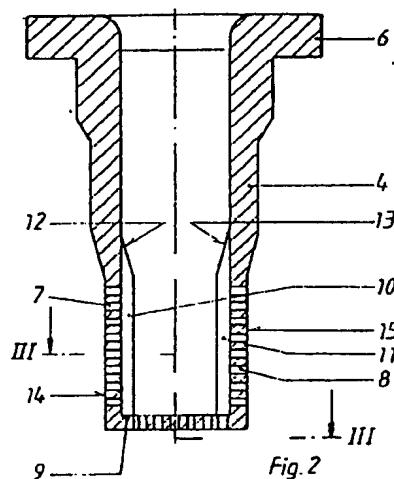
DE 37 30 567 A1

71 Anmelder:
VDO Adolf Schindling AG, 6000 Frankfurt, DE

72 Erfinder:
Hoffmann, Heinrich, 6432 Heringen, DE

64 Flüssigkeitspumpe

Ein Siebtopf (4), welcher auf einem Einlaßstutzen einer Flüssigkeitspumpe sitzt, hat in seiner Mantelfläche zwei Abflachungen (14, 15) mit Durchlässen (7, 8). Innenseitig sind im Bereich dieser Abflachungen Rippen (10, 11) vorgesehen, zwischen denen diese Durchlässe (7, 8) münden. Dadurch kann durch die Durchlässe (7, 8) strömende Flüssigkeit zwischen den Rippen (10, 11) zur Stirnseite des Einlaßstutzens strömen.



DE 37 30 567 A1

Patentansprüche

1. Flüssigkeitspumpe, insbesondere zum Einbau in einen Wasserbehälter eines Kraftfahrzeugs, welche einen Einlaßstutzen hat, auf dem ein Siebtopf mit Durchlässen an seiner Stirn- und Mantelfläche angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß von den Durchlässen (7, 8) des Siebtopfes (4) in seiner Mantelfläche zwischen dem Siebtopf (4) und dem Einlaßstutzen (3) Strömungsverbindungen in das Innere des Einlaßstutzens (3) gebildet sind.
2. Flüssigkeitspumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebtopf (4) ein im Spritzgußverfahren hergestelltes Kunststoffteil ist.
3. Flüssigkeitspumpe nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebtopf (4) im Bereich seiner Durchlässe (7, 8) in der Mantelfläche nach innen gerichtete, gegen den Einlaßstutzen (3) anliegende Rippen (10, 11) aufweist.
4. Flüssigkeitspumpe nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (10, 11) im nicht montierten Zustand des Siebtopfes (4) so weit nach innen ragen, daß der Einlaßstutzen (3) nur unter Aufweitung des Siebtopfes (4) in den Siebtopf (4) einschiebbar ist.
5. Flüssigkeitspumpe nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (10, 11) jeweils an ihrer der Einschiebseite zugewandten Seite eine Abschrägung (12, 13) aufweisen.
6. Flüssigkeitspumpe nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlässe (7, 8) der Mantelfläche und die nach innen ragenden Rippen (10, 11) im Bereich zumindest einer Abflachung (14, 15) der Mantelfläche vorgesehen sind.
7. Flüssigkeitspumpe nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mantelfläche an zwei gegenüberliegenden Stellen die Abflachungen (14, 14) vorgesehen sind.
8. Flüssigkeitspumpe nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mantelfläche des Einlaßstutzens (3) Durchbrechungen vorgesehen sind.
9. Flüssigkeitspumpe nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mantelfläche des Einlaßstutzens (3) in Längsrichtung verlaufende Rillen (16) als Strömungsverbindung vorgesehen sind.
10. Flüssigkeitspumpe nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebtopf (4) zumindest an der Einschiebseite einen Innendurchmesser hat, der geringfügig geringer ist als der Außendurchmesser des Einlaßstutzens (3) und daß der Siebtopf (4) an seiner Einschiebseite einen Halteflansch (6) zum Aufsitzen innerhalb des Halters (2) der Flüssigkeitspumpe (1) hat.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flüssigkeitspumpe, insbesondere zum Einbau in einen Wasserbehälter eines Kraftfahrzeugs, welche einen Einlaßstutzen hat, auf dem ein Siebtopf mit Durchlässen an seiner Stirn- und Mantelfläche angeordnet ist. Flüssigkeitspumpen

dieser Art sind allgemein bekannt und gebräuchlich.

Bei den derzeit beispielsweise zur Förderung von Wasser aus einem Wasserbehälter angeordneten Flüssigkeitspumpen besteht der Siebtopf vollständig aus einem Siebgewebe und liegt eng gegen den Einlaßstutzen an. Dadurch kann Wasser nur an der Stirnseite des Einlaßstutzens durch den Siebtopf in den Einlaßstutzen strömen. Die auf diese Weise gebildete Siebfläche erweist sich oftmals schon bei geringer Verschmutzung als zu klein, zumal in diesem Bereich die Siebfläche ohnehin schon durch das Erfordernis eines Schweißpunktes verringert wird. Da solche Flüssigkeitspumpen mit ihrem Siebtopf von oben her in eine Halterung eingeschoben werden müssen, so daß sie auf ihrer den Einlaßstutzen aufweisenden Stirnfläche stehen, kann man keinen durchmessergrößeren Siebtopf vorsehen, bei dem zwischen dem Einlaßstutzen und dem Siebtopf ein Freiraum verbleibt, weil dann der Siebtopf nicht mehr mit dem Einlaßstutzen durch die Öffnung der Halterung geschoben werden könnte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flüssigkeitspumpe der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß auch die Mantelfläche ihres Siebtopfes als Siebfläche zu wirken vermag, ohne daß deshalb der Siebtopf einen unerwünscht großen Durchmesser erhält.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß von den Durchlässen des Siebtopfes in seiner Mantelfläche Strömungsverbindungen zwischen dem Siebtopf und dem Einlaßstutzen in das Innere des Einlaßstutzens gebildet sind.

Durch diese mit sehr geringem Aufwand zu verwirklichende Gestaltung wird erreicht, daß auch die Mantelfläche des Siebtopfes zumindest teilweise als Siebfläche genutzt werden kann. Dadurch wird die Siebfläche so groß, daß sie auch bei teilweiser Verschmutzung noch ausreichend ist. Eine das Einsetzen der Flüssigkeitspumpe mit ihrem Siebtopf in eine Halterung verhindernde Durchmesservergrößerung kann bei einem solchen Siebtopf vermieden werden.

Der Siebtopf ist mit sehr geringen Kosten herstellbar, wenn er ein im Spritzgußverfahren hergestelltes Kunststoffteil ist.

Ganz besonders einfach ist der Siebtopf gestaltet, wenn er im Bereich seiner Durchlässe in der Mantelfläche nach innen gerichtete, gegen den Einlaßstutzen anliegende Rippen aufweist.

Der Siebtopf vermag im Bereich seiner Rippen mit Vorspannung gegen den Einlaßstutzen anzuliegen, so daß eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Siebtopf und Einlaßstutzen entsteht, wenn gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Rippen im nicht montierten Zustand des Siebtopfes so weit nach innen ragen, daß der Stutzen nur unter Aufweitung des Siebtopfes in den Siebtopf einschiebbar ist.

Beim Einschieben des Einlaßstutzens in den Siebtopf unter gleichzeitiger Aufweitung des Siebtopfes kann ein Steckenbleiben des Einlaßstutzens infolge eines Auflaufens auf die Rippen ausgeschlossen werden, wenn die Rippen jeweils an ihrer der Einschiebseite zugewandten Seite eine Abschrägung aufweisen. Mittels solcher Abschrägungen kann man einen längeren Übergangsbereich schaffen als beispielsweise durch eine konische Fläche an der Vorderseite des Einlaßstutzens.

Das Aufweiten ist infolge einer Querschnittsverminderung im aufzuweitenden Bereich besonders leicht möglich und führt zu keiner Durchmessererhöhung

über den übrigen Bereich des Siebtopfes hinaus, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Durchlässe der Mantelfläche und die nach innen ragenden Rippen im Bereich zumindest einer Abflachung der Mantelfläche vorgesehen sind.

Eine ausreichend große Siebfläche läßt sich mit geringem Fertigungsaufwand verwirklichen, wenn in der Mantelfläche an zwei gegenüberliegenden Stellen die Abflachungen vorgesehen sind.

Statt die durch die Mantelfläche des Siebtopfes strömende Flüssigkeit zwischen den Rippen zur Stirnseite des Einlaßstutzens zu führen, kann man gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung in der Mantelfläche des Einlaßstutzens Durchbrechungen vorsehen.

Eine weitere Möglichkeit der Nutzung der Mantelfläche des Siebtopfes als Siebfläche besteht darin, daß in der Mantelfläche des Einlaßstutzens in Längsrichtung verlaufende Rillen als Strömungsverbindung vorgesehen sind.

Bisher hat man in der Halterung zwischen dem Einlaßstutzen und der von ihm durchdrungenen Öffnung eine elastische Dichtung eingesetzt. Auf diese Dichtung kann man verzichten, wenn gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung der Siebtopf zumindest an der Einschiebeseite einen Innendurchmesser hat, der geringfügig geringer ist als der Außendurchmesser des Einlaßstutzens und wenn der Siebtopf an seiner Einschiebeseite einen Halteflansch zum Aufsitzen innerhalb des Halters der Flüssigkeitspumpe hat.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind zwei davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. In ihr zeigen

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer erfindungsgemäßen, in einen Halter eingesetzten Flüssigkeitspumpe,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Siebtopf der Flüssigkeitspumpe,

Fig. 3 einen teilweisen Querschnitt durch die Flüssigkeitspumpe entlang der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Siebtopfes,

Fig. 5 eine Ansicht von unten auf den Siebtopf,

Fig. 6 einen Schnitt durch eine gegenüber Fig. 1 geänderte Ausführungsform des Einlaßstutzens der Flüssigkeitspumpe.

Die Fig. 1 zeigt als Ganzes eine Flüssigkeitspumpe 1, welche mit ihrer vorderen Stirnfläche in einem Halter 2 derart sitzt, daß ihr Einlaßstutzen 3 zusammen mit einem ihn umgebenden Siebtopf 4 eine Öffnung 5 im Halter 2 durchdringt. Der Siebtopf 4 ist als Spritzgußteil ausgebildet und liegt mit einem Halteflansch 6 von oben her auf dem Rand der Öffnung 5 auf. Der Innendurchmesser des Siebtopfes 4 ist vor dem Einschieben des Einlaßstutzens 3 geringfügig größer als der Außendurchmesser des Einlaßstutzens 3. Dadurch wird der Siebtopf 4 beim Einschieben des Einlaßstutzens 3 etwas aufgeweitet, so daß er sich dichtend gegen die Wandung der Öffnung 5 anlegt und in diesem Bereich keine separate Dichtung erforderlich wird. Der Siebtopf 4 ist somit zugleich Dichtmittel.

Die Fig. 2 läßt erkennen, daß der Siebtopf 4 im unteren Bereich seiner Mantelfläche und in seiner Stirnfläche Durchlässe 7, 8, 9 hat, durch die Flüssigkeit in das Innere des Siebtopfes 4 zu gelangen vermag. Im Bereich der Durchlässe 7, 8 in der Mantelfläche weist der Siebtopf 4 nach innen gerichtete, in Längsrichtung verlaufende Rippen 10, 11 auf, die an ihrer Oberseite jeweils mit einer Abschrägung 12, 13 beginnen. Im Bereich die-

ser Rippen 10, 11 weist die Mantelfläche des Siebtopfes 4 jeweils eine Abflachung 14, 15 auf. Die Rippen 10, 11 ragen bei noch nicht eingeschobenem Einlaßstutzen 3 geringfügig in die Kammer des Einlaßstutzens 3 hinein. Dadurch kommt es im Bereich der Abflachungen 14, 15 beim Einschieben des Einlaßstutzens 3 zu einer entsprechenden Aufweitung des Siebtopfes 4.

Die Fig. 3 zeigt von oben her die Abflachung 14 mit den dort vorgesehenen Durchlässen 7 und Rippen 10. Man erkennt, daß zwischen diesen Rippen 10 Strömungsverbindungen gebildet sind, über die die durch die Durchlässe 7 einströmende Flüssigkeit nach unten zur Stirnfläche des Einlaßstutzens 3 gelangen kann.

Die Fig. 4 und 5 verdeutlichen zusätzlich die Gestaltung des Siebtopfes 4. In Fig. 4 ist die Abflachung 14 mit den Durchlässen 7 von vorn zu sehen. Fig. 5 zeigt die Stirnseite des Siebtopfes 4 mit den dort vorgesehenen Durchlässen 9.

Der in Fig. 6 im Querschnitt dargestellte Einlaßstutzen 3 hat in seiner Mantelfläche in Längsrichtung verlaufende Rillen 16. Dadurch kann man bei einem auf ihn aufzuschiebenden Siebtopf 4 auf die nach innen weisenden Rippen 10, 11 verzichten. Die durch die Durchlässe 7, 8 in seiner Mantelfläche einströmende Flüssigkeit kann durch diese Rillen 16 zur Stirnfläche des Einlaßstutzens 3 strömen.

Nicht dargestellt ist ein Einlaßstutzen, bei dem seine Mantelfläche großflächige Durchbrechungen aufweist, so daß die durch die Mantelfläche des Siebtopfes strömende Flüssigkeit radial durch diese Durchbrechungen in den Einlaßstutzen gelangen kann.

- Leerseite -

Nummer:
Int. Cl.⁴:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 30 567
F 04 D 29/70
11. September 1987
23. März 1989

3730567

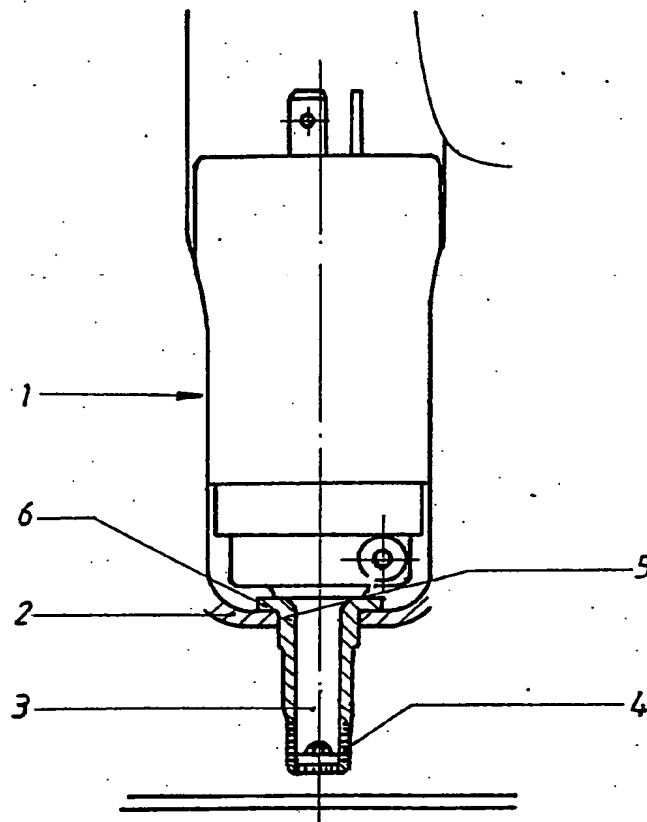


Fig. 1

3730567

